廃棄物処理等科学研究費補助金　総合研究報告書概要版

研究課題名・研究番号=長期間使用製品の仕様・保守情報の表示及び利用方法に関する研究 ~~（K1850）~~

国庫補助金精算所要額（円）=30~~13~~, 3~~0~~83, 000

研究期間（西暦）=2005-2006~~7~~

~~研究年度（西暦）=2006~~

代表研究者名=野城智也（東京大学生産技術研究所）

共同研究者名=西本賢二（東京大学生産技術研究所）

研究目的=
長期間使用する製品については、技術的仕様及び保守方法に関する情報が散逸してしまうことが、長寿化のための維持保全や、製品使用終了時のリユース、リサイクル及び最適処理を妨げている。本研究は、このような現状を踏まえて、３Ｒ（リデュース、リユース、リサイクル）を推進する観点から、以下の目標を達成することを目的にするものである。

（１）　長期使用製品の技術的仕様・保守方法に関して表示すべき情報内容を明らかにすること。

（２）　様々な主体が利用しやすい、技術的仕様・保守方法情報の保存・改訂・表示・利用方法を開発すること。

研究方法=
本研究では、長期使用製品のうち、住宅及び住宅用設備機器をケーススタディ対象とし、次の課題に着手した。

課題１：技術的仕様・保守方法に関して表示すべき情報内容の明確化

住宅及び住宅用設備機器のライフサイクルに関与する諸主体への聞き取り・アンケートによる事例調査をもとに、住宅及び住宅用設備機器の維持保全及びリユース・リサイクルのために表示すべき情報の項目の抽出を行う。

課題２：技術的仕様・保守方法情報の保存・改訂・表示方法の開発

（１）　住宅設備機器に貼り付けた個体認識媒体を手がかりに、サイトから、データベースにアクセスして情報を引き出す情報処理のプロセス及びサブシステム構成を基

書式変更: インデント : 最初の行 : 0 字

本設計する。

（２）　各種ＩＣタグなどを数種選定したうえで、現実の使用環境を考慮した耐久性実験を行ない、個体認識媒体への技術的要求条件、敷設方法、媒体の交換による情報継承方法を整理する。

（３）　聞き取り調査などをもとに、情報処理のプロセスに関与する各主体の利害得失と動機付けを明らかにしたうえで、データベースの管理・運営を含め、どの主体が情報処理のどのプロセスを担いうるのかを整理する。

（４）　情報処理システムのプロトタイプを実装し､その試用実験を繰り返すことにより、技術的仕様･保守方法情報の保存･改訂･表示方法のプロトタイプを完成させる。

結果と考察=

課題１：技術的仕様・保守方法に関して表示すべき情報内容の明確化について

（１）ヒアリング調査（H17）

住宅用設備機器の維持保全及びリユース・リサイクルに活用する製品仕様・保守情報管理システムに関する有効性の確認及び表示すべき情報の抽出を目的としヒアリングを実施した。ヒアリングは住宅用設備機器メーカー、賃貸住宅の管理事業者、不動産コンサルタント、住宅リフォーム紛争処理支援センター、(財）ベターリビング等に対して実施した。

（２~~１~~）情報パッケージの事例調査（H18）

長期使用製品の供給・使用・廃棄プロセスに関与する各主体の利害得失と情報処理業務分担への動機付けを把握するために、既存の情報パッケージに含まれている情報を把握し、それがどのような目的で集められ、誰に利用されているのか、現状を把握することを試みた。情報パッケージの事例を 14 事例収集し、比較分析を行った。~~事例シート（表１：事例シート　例）にそれぞれの特徴（目的，作成者，利用者など）を整理し、それぞれのパッケージの相違について比較した。~~概要を表１~~２~~に示す。

以上の調査分析をもとに長期使用製品の供給・使用・廃棄プロセスに関与する各主体の関心事をとりまとめた（表２）。これらの関心事を満たす建築情報が多主体間で共有する建築情報であり、ライフサイクルにわたり価値を有する情報群であると考えられる。

［表 1-1　事例シート　例］

課題２：技術的仕様・保守方法情報の保存・改訂・表示方法の開発について

（１）IC タグを用いた情報処理システムの基本設計（H17）

住宅設備機器に貼り付けた個体認識媒体（IC タグ）を用いた情報処理システムの基本設計を行った。情報利用者は、情報端末（本システムでは PDA を使用）を用いて IC タグにアクセスする。本システムでは、取得した ID を基にネットワークを通じてデータベース

書式変更: フォント : ＭＳ 明朝
書式変更: インデント : 最初の行 : 0 字
書式変更: インデント : 左 0.67 字, 最初の行 : 1 字
書式変更: インデント : 最初の行 : 1 字
書式変更: 文字間隔広く 0.3 pt
書式変更: インデント : 最初の行 : 1 字
書式変更: インデント : 最初の行 : 0 字
書式変更: インデント : 最初の行 : 1 字

にアクセスし、関連情報を検索し手元の情報端末に表示する仕組みを取っている。

（２）情報処理システムの改良（H18）

H17 年度の成果を基に、住宅設備機器に貼り付けた個体認識媒体を手がかりにWeb サイトから、データベースにアクセスして情報を引き出す情報処理のプロセス及びサブシステム構成の改良を行った。（本基本設計をベースに（財）ベターリビングの個別識別システムの開発を展開した。）

名称	家歴書（A邸）	
概要	建物のライフサイクル管理を行っていく上で，様々な意志決定や行動を促す「家」に関する履歴情報を集めたひとまとまりの書類． 北海道在住の一般の方が「家歴書」を試行的に作成した事例	
目的	技術的提案 （維持・管理の効率化，メンテナンスプログラムなど）に利用 品質・性能確認及び保証の参照先， 又は， 根拠として利用	
対象（適用範囲）	新築住宅	
含まれる情報	モノ情報	建物概要， 構造計算書， 鍵・備品リスト
	図面・画情報	設計図書， 竣工図， 工事記録の写真
	権利・契約・申請情報	確認申請書一式
	履歴・状態情報	地盤調査報告書， 杭打ち工事報告書， 工事経過報告書， 工事工程表
	モニタリング情報	―
	その他	業者一覧表
運営者	―	
所有者	A氏	
主な作成者	A氏の依頼を受けたハウスメーカー（いわゆるパワービルダー）が収集． 個々の情報の作成者はプレカット業者， 設備業者， 調査会社， 評価・検査機関など．	
主な利用者	居住者， 建物オーナー， 工務店， 改修業者， 住設機器メーカー， 評価・検査機関， 金融機関， 保険業者など	
主な利用局面・利用方法	住宅の資産価値の評価を行う際に，価値評価の情報源，根拠として利用する． 修繕・改修工事を行う際に， 業務の意志決定を迅速化するために利用する．	
備考・課題	住んでから初めて気づくことが記録できない． 目的に適う資料になっているかは疑問．	

書式変更: フォントの色 : 黒

書式変更: インデント : 最初の行 : 1 字

書式変更: フォント : ＭＳ 明朝

［表2 情報パッケージ 分析概要］

各主体の目的･関心事]

利害関係者	目的･関心事	業務内容･行為等
居住者	使用価値の最大化，快適性の追求，安心感･信頼感の獲得，ライフサイクルコストの削減，	使用･利用
建物オーナー	経済的価値の最大化，ライフサイクルコストの削減，定期的なメンテナンス，	所有，賃貸
中古住宅購入予定者	低価格･高付加価値の住宅購入，安心感･信頼感の獲得，	購入の検討
設計者	瑕疵責任の制御，責任の所在の明確化，アフターサービスの提供，	建物の設計
工務店	工事中の不確実性のコントロール，瑕疵責任の制御，責任の所在の明確化，アフターサービスの提供，	建物の設計･施工
ハウスメーカー	アフターサービスの提供，顧客の囲い込み，	建物の設計･施工･販売･アフターサービス
住設機器メーカー	維持･管理の効率化，メンテナンスコストの削減，利益拡大，	住設機器の設置･メンテナンス
改修業者	工事中の不確実性のコントロール，瑕疵責任の制御，責任の所在の明確化，アフターサービスの提供，	改修･修繕工事
エネルギー業者	エネルギー使用量の削減，環境負荷の削減，	エネルギーの供給･コンサルティング
不動産業者	経済的価値評価の精度の向上，	不動産の売買等媒介
建物点検保守事業者	建物点検効率の向上，点検精度の向上，事故責任の回避，	建物の点検･保守･保全
設備点検保守事業者	設備点検効率の向上，点検精度の向上，事故責任の回避，	設備の点検･保守･保全
清掃業者	清掃作業の効率化，禁止事項の確認，建物毀損責任の回避，	清掃作業
解体業者	解体作業の効率化，禁止事項の確認，有価物の把握，処理コストの削減，	解体作業･処理･運搬
評価機関	評価精度の向上，信用力の提供，	性能評価･診断
プロパティマネージャ	ライフサイクルコストの削減，使用効率の向上，性能の維持･管理，固定資産の全体最適化，	建物の維持･管理
アセットマネージャ	収益性の最大化，利回りの最大化，不動産付加価値の評価，固定資産の全体最適化，	資産として建物を運用
金融機関	リスク評価，リスク管理，	融資･住宅ローン
保険業者	リスク評価，リスク管理，	保険商品提供

品の基本設計･実施設計時に生成すべき情報（建材について）

~~以上の調査分析をもとに長期使用製品の供給・使用・廃棄プロセスに関与する各主体の関心事をとりまとめた（表3）。これらの関心事を満たす建築情報が多主体間で~~ ~~を有する情報群であると考えられる。~~

~~また、これらの情報~~ ~~を成立させるために必要となる、建築生産段階（設計段~~

［表1-2 長期使用製品の供給･使用･廃棄プロセスに関与する

利害関係者	目的･関心事	業務内容･行為等
居住者	使用価値の最大化，快適性の追求，安心感･信頼感の獲得，ライフサイクルコストの削減，	使用･利用
建物オーナー	経済的価値の最大化，ライフサイクルコストの削減，定期的なメンテナンス，	所有，賃貸
中古住宅購入予定者	低価格･高付加価値の住宅購入，安心感･信頼感の獲得，	購入の検討
設計者	瑕疵責任の制御，責任の所在の明確化，アフターサービスの提供，	建物の設計
工務店	工事中の不確実性のコントロール，瑕疵責任の制御，責任の所在の明確化，アフターサービスの提供，	建物の設計･施工
ハウスメーカー	アフターサービスの提供，顧客の囲い込み，	建物の設計･施工･販売･アフターサービス
住設機器メーカー	維持･管理の効率化，メンテナンスコストの削減，利益拡大，	住設機器の設置･メンテナンス
改修業者	工事中の不確実性のコントロール，瑕疵責任の制御，責任の所在の明確化，アフターサービスの提供，	改修･修繕工事
エネルギー業者	エネルギー使用量の削減，環境負荷の削減，	エネルギーの供給･コンサルティング
不動産業者	経済的価値評価の精度の向上，	不動産の売買等媒介
建物点検保守事業者	建物点検効率の向上，点検精度の向上，事故責任の回避，	建物の点検･保守･保全
設備点検保守事業者	設備点検効率の向上，点検精度の向上，事故責任の回避，	設備の点検･保守･保全
清掃業者	清掃作業の効率化，禁止事項の確認，建物毀損責任の回避，	清掃作業
解体業者	解体作業の効率化，禁止事項の確認，有価物の把握，処理コストの削減，	解体作業･処理･運搬
評価機関	評価精度の向上，信用力の提供，	性能評価･診断
プロパティマネージャ	ライフサイクルコストの削減，使用効率の向上，性能の維持･管理，固定資産の全体最適化，	建物の維持･管理
アセットマネージャ	収益性の最大化，利回りの最大化，不動産付加価値の評価，固定資産の全体最適化，	資産として建物を運用

~~階・施工段階）に生成すべき情報項目を表４に示す。~~

#	業務内容	主体	行為	必要な情報	参照する資料	発生する情報
1	発注	施主	施主が設計者，ハウスメーカーなどを選定し，依頼する	設計者，ハウスメーカーの実績．複数の候補を比較した時の長所や短所		
2	基本設計のための情報収集・準備	施主，設計者	施主の要求条件の把握．施主と打ち合わせを行う	品確法の等級（顧客要求）		打ち合わせ議事録、設計業務委託契約書、管理業務委託契約書など
3		設計者	敷地状況の調査を行う			
4		設計者	土地の権利関係を調査．住宅地図，公図，登記簿を取得する．施主へのヒアリングを行う．	所在・地番・地目，所有権者，所有権以外の権利と権利者，周辺土地所有者	土地賃貸・建物賃貸に関する資料（契約書・確定申告書・納税証明など），所有権などの設定時	
5		設計者	面積・地形・境界を調査．住宅地図，公図，登記簿，地積測量図を取得する．	面積，間口，奥行き，形状，地勢．高低差，地盤，境界，方位など	住宅地図，公図，登記簿，地積測量図など	
6		設計者	接道条件を調査．道路台帳を取する．担当部署へヒアリングを行う．実測，歩測を行う．	幅員，接道長さ，種別，構造，通行量，排水・上下水道・電気・ガスの状況など	道路台帳など	
7		設計者	法的規制条件を調査．管轄の市町村区役所にて法的規制条件を調べる．担当部署へヒアリング調	都市計画区分，建蔽率，容積率，法令による規制など	住宅地図，公図，登記簿，地積測量図など	
8		設計者	敷地の周辺環境を調査．現地を目視で確認する			敷地調査結果報告書など
9	基本設計に関する条件	設計者	設計条件を設定する		事前に収集した情報	
10		設計者	要求性能を確定する		事前に収集した情報	
11		設計者	法令その他制約条件の整理を行う．収集した情報を整理		事前に収集した情報	
12		設計者，工務店	工事予算の設定．過去の事例を参考に見積もりを出す．素材単価が記載されている資料を確認	素材の単価，各工事にかかる費用，人件費など	過去の設計記録	予算案
13		設計者	設計理念の確立．所内で打ち合わせ，ブレスト			
14		設計者	仕様の程度の設定．所内で打ち合わせ，ブレスト			
15	基本設計に関する比較	設計者	性能面からの機能検討			
16		設計者	設計理念上または意匠上の検討			
17		設計者，工務店	計画実現のための工事費の検討	素材の単価，各工事にかかる費用，人件費など	過去の設計記録	修正予算案
18		設計者，工務店	計画実現のための施工性の検討			
19		設計者	仕様，使用材料，構造方式，設備方式等の総合的検討			
20	基本設計作業の総合化	設計者	機能配置計画の策定			
21		設計者	空間構成計画の策定			
22		設計者	工事費配分計画の策定			
23		設計者	動線計画の策定	バリアフリー対策マニュアルなど	バリアフリーに関する資料集など	
24		設計者	防災計画の策定	法令による規制	自治体の防災計画書など	
25	基本設計図の作成	設計者	これまで策定してきたことを図面に落とし込む			基本設計図
26	実施設計のための情報収集・準備	施主，設計者	施主の要求条件の把握．基本設計図などをもとに施主と打ち合わせを行う．最終確認をする．		事前に収集した情報	打ち合わせ議事録
27		設計者	現地詳細調査および確認．基本設計段階で調査してきた内容を再確認する．		事前に収集した情報	
29		設計者	各種法令手続きの打ち合わせ．担当部署へヒアリング，住宅地図や公図や都市計画図を確認	日影規制，高さ制限，用途地区，地域計画など	住宅地図，公図，登記簿，地積測量図など	
30		設計者	スケジュールの調整			
31		設計者	各担当打ち合わせ			打ち合わせ議事録
32	実施設計に関する条件設定	設計者	基本設計に基づく設計条件の詳細な設定．使用材料等についての文献，カタログなどの収集	使用材料の性能，寸法，素材など		
33		設計者	各部分の要求性能の確定			
34		設計者	法令その他の制約条件の各部分ごとの把握			
35		設計者，工務店	工事費の把握	各工務店の見積もり比較(設計施工分離の場合)		工事費案
36		設計者	基本設計に基づく設計方針の展			
37	実施設計に関する比較	設計者	各部分の機能の検討			
38		設計者	空間表現の検討．形態の検討，使用材料を検討する			基本設計段階の設計から変更がある場合は新しい設計案
39		設計者，工務店	工事費の検討	各工務店の見積もり比較(設計施工分離の場合)		
40		設計者，工務店	施工技術の検討			
41	実施設計作業の総合化	設計者	設計．外部空間，内部空間，平面，断面，立面，詳細設計を行う			
42		設計者	各部分の使用材料および仕様の確定	材料・製品・工具・設備などについて要求する特定の形状，構造，寸法，成分，能力，精度，性能，製造方法，試験方法など	過去の設計記録，メーカーのカタログなど	仕様書案

課題２：技術的仕様・保守方法情報の保存・改訂・表示方法の開発について

情報の入力の処理プロセスの概要を図 2-1、情報利用の処理プロセスの概要を図 2-2 にそれぞれ示す。

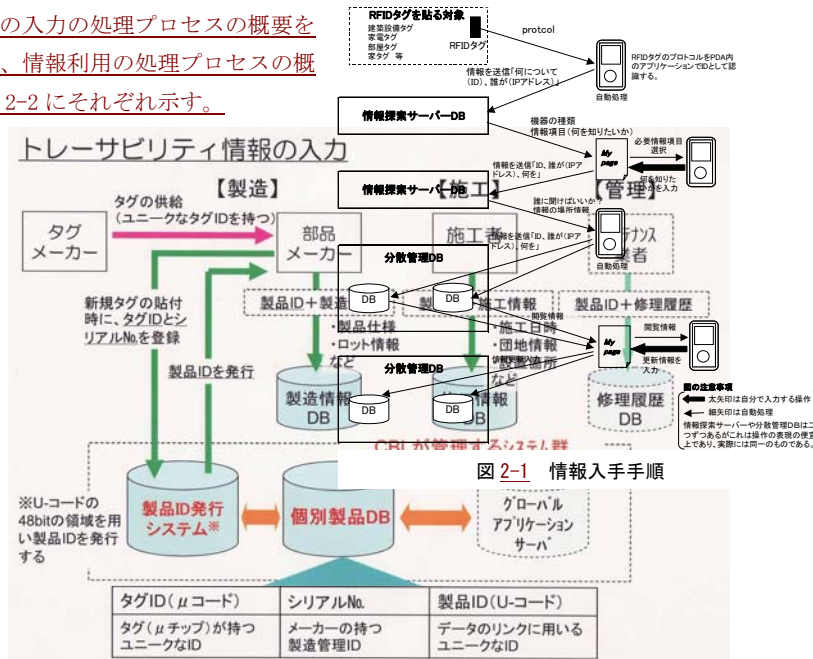



図 2-1　情報入手手順

図 2-1 トレーサビリティ情報の入力プロセス

（１）住宅設備機器に貼り付けた個別識別タグを読み取り、Web サイトから、データベースにアクセスして情報を引き出す情報処理のプロセス及びサブシステム構成の基本設計を行った。（本基本設計をベースに（財）ベターリビングの個別識別システムの開発を展開した。）

情報の入力の処理プロセスの概要を図 2-1、情報利用の処理プロセスの概要を図 2-2 にそれぞれ示す。

書式変更 ： 箇条書きと段落番号

① ユニークなIDを持つICタグをタグメーカーが供給し、部品メーカーが製造時に製品に貼付する。(※本システムではu-IDセンターが管理運営するu-コードを用いる)

② 部品メーカーがタグ ID と製品のシリアル№を紐付け、システム管理者に登録する。以降、タグ ID を製品 ID とする。

③ 部品メーカー、施工者、メンテナンス業者はそれぞれの生産情報（製品仕様、ロット情報、施工日時・場所など）を製品 ID とともに自身が管理するデータベースに保存する。

※u-コードの採用について

情報システムの利用において、その利用シナリオが画一的であるならEPCグローバルなどの「意味コード」が効率的に働くとも考えられるが、建設産業のように情報の利用シーンが多元的（かつ潜在的）である場合、意味コードの設定（想定シナリオの設定）が非常に困難であると同時、にコード体系自体が情報利用のフレキシビリティを阻害する恐れがある。

また、建設産業のように多種多様な主体が関係する業態においては、既存コードやシステムが数多く存在しており、生産情報のトレーサビリティの確保を想定した場合、よりスケーラビリティの高いシステムの導入が要求され、理論上U-コードの体系が適していると考えられる。

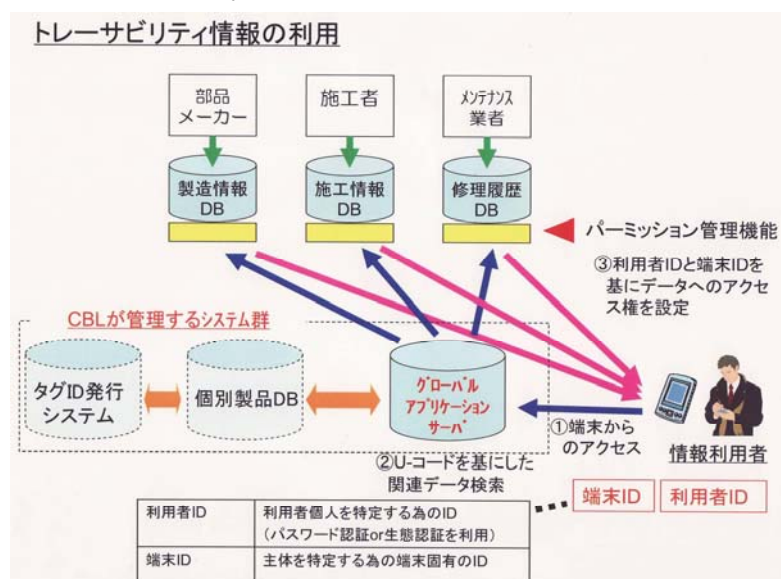



図 2-2 トレーサビリティ情報の利用プロセス

書式変更: インデント : 左 : 0 mm

書式変更: インデント : 左 : 8.7 mm, タブ位置: 4.05 字, リスト タブ + 6.14 字(なし)

書式変更: インデント : 最初の行 : 2.02 字

書式変更: インデント : 左 2.02 字

① 情報利用者が端末（PDA、PC など）に接続されたリーダーを用い、IC タグから ID（U-コード）を読み取り、Web 上のアプリケーションサーバにアクセスする。
② U-コードを基に、製品 ID と紐付けられているデータを検索する
③ 関連主体がそれぞれ独自に管理するデータベースにアクセスし、アクセス権限のある情報利用者に対しデータを返す。

ユーザーのアクセス権限については、情報利用者個々を判別する利用者 ID と個々の端末を判別する端末 ID を用いてパーミッション管理を行い、いわゆる「なりすまし」を防ぐ機能を持たせる。

書式変更: インデント : 左 : 8.7 mm, タブ位置: 4.05 字, リスト タブ + 5.4 字(なし)

書式変更: インデント : 左 : 15 mm, タブ位置: 4.05 字, リスト タブ

~~（2）~~（３）各種ＩＣタグなどを数種選定したうえで、現実の使用環境を考慮した耐久性実験を
行ない、個体認識媒体への技術的要求条件、敷設方法について検証を行った。

書式変更: インデント : 左 : 0 mm, ぶら下げインデント : 2 字, 最初の行 : -2 字

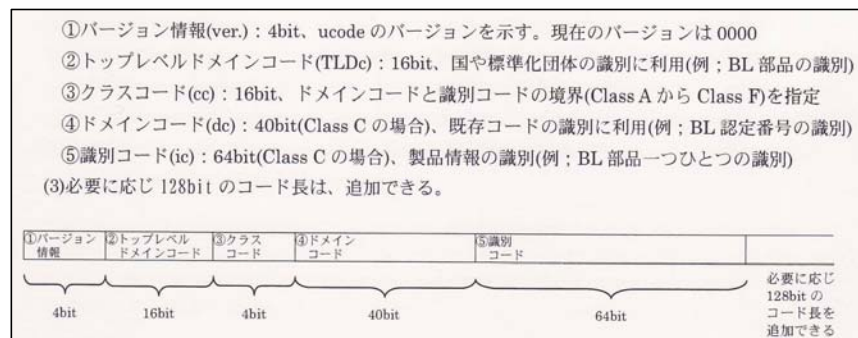
書式変更 : 箇条書きと段落番号

本システムで利用する IC タグはその利用シーンと IC タグ自体の価格から勘案し、リードオンリーのパッシブタグを前提とした。

IC タグの周波数帯については、システムのオープン性を考慮し複数の周波数帯が利用できることを前提とした。具体的には利用する IC タグリーダに 13.56MHz と 2.45GHz の２つの帯域の読み取りが可能なこととし、デモシステムではユビキタスコントローラー（写真 2-1）を採用した。

写真 2-1 IC タグリーダー

IC タグに格納する u-コードのコード長は 128it であるため、IC タグのメモリー領域はそれ以上とする。これに、バージョン情報、トップレベルドメインコード、クラスコード、ドメインコード、識別コードを割り当てる。なお、ドメインコード、識別コードはクラスコードで 6 分割する。

①バージョン情報(ver.)：4bit、ucode のバージョンを示す。現在のバージョンは 0000
②トップレベルドメインコード(TLDc)：16bit、国や標準化団体の識別に利用(例；BL 部品の識別)
③クラスコード(cc)：16bit、ドメインコードと識別コードの境界(Class A から Class F)を指定
④ドメインコード(dc)：40bit(Class C の場合)、既存コードの識別に利用(例；BL 認定番号の識別)
⑤識別コード(ic)：64bit(Class C の場合)、製品情報の識別(例；BL 部品一つひとつの識別)
(3)必要に応じ 128bit のコード長は、追加できる。

IC タグの選定における技術的要素としては、貼付対象製品の形状・材質・設置環境によって、アンテナ長やケーシングなどが挙げられる。これらとリーダの出力（送信電力）の兼ね合いで読み取り可能距離が変動することとなるため、貼付対象製品の種類や要求される読み取り制度によって個別に検討が必要となる。

~~（３）~~（４）住宅部品メーカー、住宅管理会社及び工事業者に対して聞き取り調査を行い、情報処理のプロセスに関与する各主体の利害得失と動機付けを明らかにしたうえで、データベースの管理・運営を含め、どの主体が情報処理のどのプロセスを担いうるのか検討を行った。

結果、（２~~１~~）の基本設計で示した関連主体かそれぞれ自身の生成情報を自身のデータベースに管理し、必要時に U-コードをキーコードとして検索する分散管理型 DB を理想型とすることに一定の理解を得た。しかし、本システムのタッチアップの段階では小規模な住宅管理会社や工事業者が独自にデータベースを保有し管理することは施設投資や手間の観点から非現実的であるという意見が多く、暫定的にデータをシステム管理者~~（(財) ベターリビング）~~にアップロードし、集中管理する方式をとることとした。

~~（４）~~（５）情報処理システムのプロトタイプを実装し、技術的仕様・保守方法情報の保存・改訂・表示方法のプロトタイプを完成させた。

住宅用火災警報機を対象とし、その製造情報、設置情報、管理情報を U-コードを基に紐付けを可能にするシステムを開発した。

図 2-3~~1~~に本システムの業務の流れ、写真 2-2 ~~図 2-2~~に端末画面のサンプル、図

書式変更: インデント : ぶら下げインデント : 3.37 字, 左 -0.67 字, 最初の行 : -3.37 字
書式変更 : 箇条書きと段落番号
書式変更: インデント : 左 : 0 mm, ぶら下げインデント : 3.37 字, 最初の行 : -3.37 字
書式変更 : 箇条書きと段落番号
書式変更: インデント : ぶら下げインデント : 0.05 字, 左 2.65 字, 最初の行 : -0.05 字

2-43 に PC 上での部品情報検索画面のサンプルを示す。

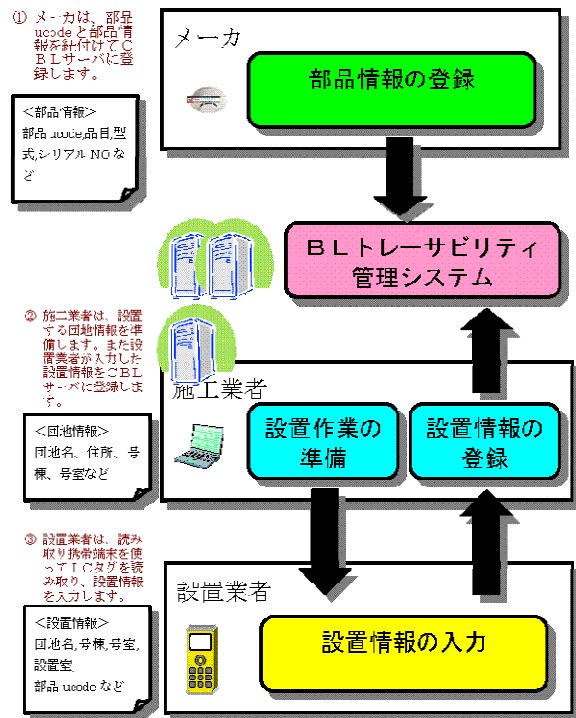



写真 2-2 住宅用火災警報機と IC タグリーダー

図 2-42 端末画面サンプル

図 2-34 ﾄﾚｰｻﾋﾞﾘﾃｨ管理システム業務の流れ

図 2-2 部品情報検索結果画面（PC）

写真 2-3 住宅用火災警報器の取り付けと取り付け情報の登録

結論=

本年度の研究において、（1）長期使用製品の技術的仕様・保守方法に関して表示すべき情報内容を明らかにすること、及び（2）様々な主体が利用しやすい、技術的仕様・保守方法情報の保存・改訂・表示・利用方法を開発すること、について一定の成果を得ることが出来た。

一方で、次年度に向け取り組むべき課題として以下が挙げられる。

（1）デモシステムの特定の住宅部品である住宅用火災警報器を対象としたものから、他の部品への展開

（2）デモシステムの利便性・有効性について利用者へのモニター調査をかけシステム開発へのフィードバック

（3）回収・廃棄段階における電子マニュフェストシステムとの連携シナリオの作成

（4）個別の製品情報を取り纏め、「家歴情報」として情報パッケージを形成する仕組みの構築

（5）情報表示方法に関する標準規格としてのとりまとめ

なお、本補助金の研究成果をもとに、建築解体に伴い発生する解体材に IC タグを添付し、これを手がかりに、課題１の成果をふまえて、必要情報が表示できるようにしたうえで、JWNET によるいわゆる電子マニフェストに、IC タグを通じてデータを転写する実験を、別プロジェクトの資金を使用し実施し、データ転写が可能であること実証した。これにより、本補助金の研究成果が、長期間使用製品の仕様・保守情報の表示及び利用に資するという確証のもとに最終年度の研究開発を進めることができることになった。

長期間使用製品の仕様・保守情報の表示及び利用方法

英語概要＝

The methodology development of presentation of technical specification and maintenance record of long term use products

研究代表者名及び所属＝Tomonari Yahiro ; Professor, I.I.S.,Univ.of Tokyo

共同研究者名及び所属＝Kenji Nishimoto ; Research Associate, , I.I.S.,Univ.of Tokyo

要旨：Lack of information on technical specification and maintenance record of long term use products causes serious disadvantage on constrain of waste generation by extension of service life of products as well as on promotion of reuse and/or recycling at the end of life of the products. Respecting on magnitude of the lack of the information, the research aims to develop the methodology to display the information at any time at any place to any stakeholders who need the information for better maintenance and better reuse/recycling of products by application of IT network system using RFID and data base technology. The research clarified what kind of information needs to be presented for specific stakeholder through structured interview survey. It also develop the method of data processing system using RFID where each stakeholder independently can search necessary information respect on concern of each stakeholder. The performance of the developed methodology has been verified by experiments on building equipments components. In addition, it is proved that developed system has potential to have linkage with mandatory electronic manifesto system of waste treatment.

キーワード（5 語以内）＝long term use products , lifecycle management, RFID